



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|--------------------------|--|---------|----------|------|---------|
| Bilgisayar Programlama I | MAT209 | 3 | 2 + 1 | 6,0 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Matematik - Lisans (Bilgisayar yardım ile) | | | | |
| Amaç | Diğer bölüm derslerinde yaptıkları matematiksel işlemleri Maple da komutlar aracılığıyla yapabilme ve Maple da öğretilmeyen komutları kendi başlarına öğrenebilme. | | | | |
| Ders İçeriği | Temel matematik bilgisini Maple programına uygulama | | | | |
| Ders Veren | Dr. Öğr. Üyesi İlker Burak GİRESUNLU | | | | |
| Ders Kaynakları | The Maple Book, Maple ve Maple ile Matematik | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|--|
| 1 | Maple editörü ve Maple komutlarının kullanım biçimi. |
| 2 | Temel cebirsel işlemler ve komutlar. |
| 3 | Bazı temel komutlar, atamalar ve değişkenler, basit denklemlerin çözümlerini bulma, değişkenleri yalnız bırakma, matematiksel ifadelerde yerine koyma. |
| 4 | Kümelerin Maple gösterimi ve eleman olma, alt küme, altküme bulma ve alt küme sayısı, küme işlemleri, Kartezyen çarpım komutları, temel çizim komutları, Matematikte kullanılan sayı tipleri ve sorgulanması, |
| 5 | Toplam ve çarpım sembolü ile hesaplama, mutlak değer, karekök ve köklü sayılar, polinomlar, kesirli ifadeler, cebirsel ifadelerin açılımı, çarpanlara ayırma ve polinomlar için enbüyük ortak bölen ve en küçük ortak kat hesaplama. |
| 6 | Bir poligon çizmek, Düzlemsel Grafikler, Birden fazla grafiğin aynı eksenler üzerinde görüntülenmesi ve grafiklere yazı yazılması, kapalı fonksiyonların grafikleri, kutupsal koordinatlarda grafik çizimi, üç boyutlu grafikler, hareketli grafikler. |
| 7 | Ders tekrarı ve Ara sınava hazırlık. |
| 8 | Fonksiyonların maple ile gösterimi, birebir ve örten fonksiyonlar, fonksiyonlarla yapılan işlemler, ters fonksiyon hesaplanması ve grafiğinin çizilmesi. |
| 9 | Limit ve süreklilik. |
| 10 | Temel türev kuralları, Kapalı Fonksiyonların türevleri, ters fonksiyonların türevi, Parametrik fonksiyonların türevleri, Logaritmik ve üstel fonksiyonların türevleri, $f(x)g(x)$ biçimindeki fonksiyonların türevleri, trigonometrik fonksiyonların türevleri, ters trigonometrik fonksiyonların türevi, ters Trigonometrik fonksiyonların türevleri, Yüksek mertebeden türevler. |
| 11 | Türevin uygulamaları: Artan ve azalan fonksiyonlar, kritik noktalar, konveks ve konkavlık, dönüm noktası, maksimum ve minimum noktalar. |
| 12 | Belirsiz integral, belirli integral, değişken değiştirme, kısmi integral yöntemi, basit kesirlere ayırma, |
| 13 | Riemann Toplamlarının limiti olarak integral, fonksiyon ve integralinin grafiği. Basit bir maplelet oluşturulmasında kullanılan komutlar. |
| 14 | Maplette düğme, başlık ve metin penceresi eklemek. |

| Ders İş Yükü | Çalışma Türü / Öğretim Metotları | Süresi (Saat) | Sayısı |
|---|------------------------------------|---------------|--------|
| Önceden planlanmış özel beceriler | Problem Çözme | 1 | 14 |
| Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması | Laboratuvar | 3 | 14 |
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 3 | 14 |
| Ara Sınav 1 | | 20 | 1 |
| Final | | 30 | 1 |
| | Ders İş Yükü: | 148 | |
| | AKTS (Ders İş Yükü / 25.5): | 5,80 | |

| Program Çıktıları | |
|-------------------|---|
| 1 | Matematik bilimindeki kavramları, teorileri ve verileri, bilimsel yöntemlerle değerlendirerek, karşılaşılan problem ve konuları belirleme ve analiz etme, tartışmalar yapma, kanıt ve araştırmalara dayalı öneriler geliştirme becerisine sahiptir. |
| 2 | Matematik problemlerini çözebilmek için gerekli analitik düşünme, yayın araştırması ve diğer kaynakları kullanma becerisine sahiptir. |
| 3 | Bilimsel problemlerin sayısal hesaplamalarında gereken bilgisayar kullanma becerisi ve en az bir bilgisayar programlama dili kullanma becerisine sahiptir. |
| 4 | Matematik problemlerini çözmek için gerekli olan uygun yöntemleri ve teknikleri seçme, ispat tekniklerini kullanabilme ve çözüm için karar verme becerisine sahiptir. |
| 5 | Bireysel ve gruplarla (takım halinde) etkin çalışabilme becerisi, sorumluluk alma özgüvenine sahiptir. |
| 6 | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olur; matematik ve diğer bilim dallarındaki gelişmeleri izler ve kendi sürekli olarak yeniler. |
| 7 | Matematik bilimindeki bilgileri takip edebilecek ve paydaşları ile iletişim kurabilecek düzeyde bir yabancı dil bilgisine sahip olma becerisine sahiptir. |
| 8 | Güncel problemlerin matematiksel modellerini oluşturabilir. |
| 9 | Soyut düşünme yeteneğini geliştirme becerisine sahiptir. |
| 10 | Girişimcilik ve yenilikçilik tarafını sürekli geliştirme, matematiksel çözümlerin ve uygulamaların evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde olmak, çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir. |

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

| Ders Öğrenme Çıktısı | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Matematiksel bir işlemi Maple da kodlayıp sonuç alma | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Maple programlama dili yardımıyla matematikçilerin kullandığı diğer programlama dillerini öğrenebilme | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Bildiği Maple komutu yardımıyla bilmediği Maple komutlarını kodlayabilme | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Maple daki komut kullanımı ve amacını kavrama | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/375681>